

Всероссийская олимпиада школьников по биологии

2016/2017 учебный год

школьный этап

11 класс.

Время выполнения – 2 часа.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 35 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В благоприятных условиях спора бактерии:

- а) делится, образуя 3 – 6 новых спор;
- б) сливается с другой спорой с последующим делением;
- в) погибает;
- г) прорастает в новую бактериальную клетку.

2. Гомологичными органами являются:

- а. корень и корневище
- б. корень и луковица
- в. корневище и луковица
- г. корень и клубень.

3. Большинство клеток зародышевого мешка цветковых растений имеет:

- а) гаплоидный набор хромосом;
- б) диплоидный набор хромосом;
- в) триплоидный набор хромосом;
- г) тетраплоидный набор хромосом.

4. Человек употребляет в пищу орган(-ы) цветной капусты:

- а) видоизмененную верхушечную почку;
- б) утолщенный реповидный стебель;
- в) видоизмененное соцветие;
- г) боковые видоизмененные почки.

5. Корневые шишки – это сильно утолщенные:

- а) придаточные корни;
- б) корневые волоски;
- в) главные корни;
- г) воздушные клубни.

6. Тело водорослей представлено:

- а) побегом с придаточными корнями; __б) только побегом;

в) побегом с ризоидами;

г) талломом.

7. Развитие личинок из яиц, отложенных аскаридами происходит:

- а) при температуре 37°C, высокой концентрации O₂, в течение двух недель;
- б) при температуре 20-30°C, высокой концентрации CO₂, в течение двух недель;
- в) при температуре 37°C, высокой концентрации O₂, в течение недели;
- г) при температуре 20-30°C, высокой концентрации O₂, в течение двух недель.

8. В отличие от круглых червей, у кольчатых червей появилась:

- а) пищеварительная система;
- б) выделительная система;
- в) кровеносная система;
- г) нервная система.

9. У взрослых амфибий снабжается кровью

- а) голова-артериальной, тело смешанной
- б) голова-артериальной, тело артериальной
- в) голова смешанной, тело смешанной
- г) голова смешанной, тело артериальной.

10. Диета, ограничивающая потребление углеводов

- а) помогает снизить вес, так как из глюкозы не могут синтезироваться жиры
- б) помогает снизить вес, увеличивая скорость распада жиров из за меньшей секреции инсулина
- в) увеличивает вес, так как происходит компенсаторное снижение метаболизма
- г) на вес не влияет.

11. Выберите правильную последовательность процессов, приводящих к свертыванию крови.

- а) образование тромба, разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование фибрина;
- б) разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование фибрина, образование тромба;
- в) образование фибрина, разрушение тромбоцитов, появление сети белковых нитей, образование тромба;

- г) разрушение тромбоцитов, образование фибрина, появление сети белковых нитей, образование тромба.
- 12. Какова реакция среды в двенадцатиперстной кишке:**
 а) слабокислая; б) нейтральная;
 в) слабощелочная; г) щелочная.
- 13. К вирусным заболеваниям не относится:**
 а) корь; б) клещевой энцефалит;
 в) краснуха; г) дифтерия.
- 14. Пищевая цепь – это:**
 а) последовательность организмов в природном сообществе, каждый элемент которой является пищей для следующего;
 б) последовательное прохождение пищи по различным разделам пищеварительного тракта;
 в) зависимость растений от травоядных животных, их, в свою очередь, от хищников;
 г) совокупность всех пищевых связей в экосистеме.
- 15. Постоянное вмешательство со стороны человека требуется для существования:**
 а) экосистем пресных вод; б) природных экосистем суши;
 в) экосистемы Мирового океана; г) агроценозов.
- 16. В природных условиях естественными носителями возбудителя чумы являются:**
 а) птицы; б) грызуны;
 в) копытные; г) человек.
- 17. Световая фаза фотосинтеза проходит:**
 а) в строме хлоропласта;
 б) на мембранах тилакоидов;
 в) на рибосомах хлоропласта;
 г) на наружной мембране хлоропласта.
- 18. Две породы собак, например, болонка и немецкая овчарка, это животные:**
 а) одного вида, но с разными внешними признаками;
 б) двух видов, одного рода и одного семейства;

- в) двух видов, двух родов, но одного семейства;
 г) одного вида, но обитающие в разных условиях окружающей среды.

19. Первые наземные позвоночные произошли от рыб:

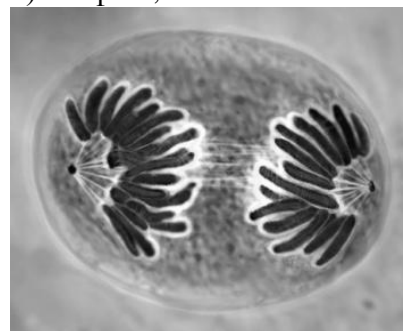
- а) лучеперых; б) кистеперых;
 в) цельноголовых; г) двоякодышащих.

20. Диплоидный набор хромосом клеток свиньи состоит из 40 хромосом; в конце телофазы I мейоза число молекул ДНК в каждой образовавшейся клетке равно.

- а) 20 б) 40 в) 80 г) 160

21. На рисунке изображена фаза митотического клеточного деления

- а) телофаза б) метафаза;
 в) анафаза; г) профаза.



22. При партеногенезе организм развивается из:

- а) зиготы; б) вегетативной клетки;
 в) соматической клетки; г) неоплодотворенной яйцеклетки.

23. Матрицей для трансляции служит молекула:

- а) тРНК; б) ДНК;
 в) рРНК; г) иРНК.

24. Кольцевая ДНК характерна для:

- а) ядер грибов; б) клеток бактерий;
 в) ядер животных; г) ядер растений.

25. Ионы магния входят в состав:

- а) вакуоли; б) аминокислот;
- в) хлорофилла; г) цитоплазмы.

26. В процессе фотосинтеза источником кислорода (побочного продукта) является:

- а) АТФ б) глюкоза;
- в) вода; г) углекислый газ.

27. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:

- а) митохондрии; б) хлоропласты;
- в) ядро; г) вакуоли.

28. Онтогенез начинается с момента

- а) образования морулы; б) образования половых клеток;
- в) образования зиготы; г) с момента рождения.

29. У отца группа крови АВ, а у матери – В. Какие группы крови возможны у детей

- а) II; б) IV; III; I в) IV; III; II г) I ; II; III; IV.

30. Сколько триплетов содержит фрагмент молекулы ДНК, кодирующий 33 аминокислоты

- а) 11; б) 33; в) 66; г) 99.

31. Вакцины используют для формирования у человека

- а) естественного врожденного иммунитета
- б) естественного приобретенного иммунитета
- в) искусственного активного иммунитета
- г) искусственного пассивного иммунитета

32. Примитивная кора головного мозга впервые появилась у:

- а) рыб; б) земноводных; в) млекопитающих; г) рептилий.

33. Если теннисист — правша, то импульсы от мышц его правой руки поступают в:

- а) теменную долю, в правое полушарие;
- б) теменную долю, в левое полушарие;
- в) лобную долю, в левое полушарие;
- г) лобную долю, в правое полушарие.

34. В условиях тропической Африки у капусты не образуются кочаны. Какая форма изменчивости проявляется в данном случае?

- а) коррелятивная б) мутационная в) модификационная г) комбинативная

35. Какое количество молекул АТФ выделится в ходе энергетического обмена, если из 2 молекул глюкозы одна подверглась только гликолизу, а другая полному окислению.

- а) 38; б) 36; в) 42; г) 40

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Бактерии вызывают заболевания:

I. возвратный тиф. II. сыпной тиф. III. малярия. IV. туляремия. V. гепатит.

- а) II, IV;
- б) I, IV, V;
- в) I, II, IV;
- г) II, III, IV, V.

2. Корни могут выполнять функции:

I. образования почек. II. образования листьев. III. вегетативного размножения. IV. поглощения воды и минеральных веществ.

V. синтеза гормонов, аминокислот и алкалоидов.

- а) II, III, IV;
- б) I, II, IV, V;
- в) I, III, IV, V;
- г) I, II, III, IV.

3. Если оборвать (обрезать) кончик главного корня:

I. корень погибнет. II. все растение погибнет. III. рост корня в длину прекратится. IV. растение выживет, но будет слабым.

- V. начнут расти боковые и придаточные корни.**
 а) III, IV, V;
 б) III, V;
 в) I, IV, V;
 г) II, IV, V.
- 4. Среди паукообразных развитие с метаморфозом характерно для:**
I. пауков. II. клещей. III. сольпуг. IV. сенокосцев. V. скорпионов.
 а) II;
 б) II, III;
 в) I, IV;
 г) I, II, III, V.
- 5. Хорда сохраняется в течение всей жизни у:**
I. окуня. II. осетра. III. акулы. IV. миноги. V. ланцетника.
 а) I, II, III, IV;
 б) III, IV, V;
 в) II, III, V;
 г) II, IV, V.
- 6. Нерестится только один раз в жизни:**
I. севрюга. II. сардина. III. горбуша. IV. красноперка. V. речной угорь.
 а) II, III, V;
 б) III, V;
 в) I, III, V;
 г) I, II, III, V.
- 7. В почечном клубочке в норме практически не фильтруются:**
I. вода. II. глюкоза. III. мочеви́на. IV. гемоглобин. V. альбумин плазмы.
 а) I, II, III;
 б) I, III, IV, V;
 в) II, IV, V;
 г) IV, V.

- 8. Каждая популяция характеризуется:**
I. плотностью. II. численностью. III. степенью изоляции. IV. независимой эволюционной судьбой. V. характером пространственного распределения.
 а) I, II, V;
 б) I, IV, V;
 в) II, V;
 г) II, III, IV.
- 9. К хищникам, как правило охотящимся из засады, относятся:**
I. волк. II. рысь. III. ягуар. IV. гепард. V. медведь.
 а) II, III, IV, V;
 б) I, IV;
 в) I, II, III, V;
 г) II, III, V.
- 10. Из перечисленных животных в состав тундрового биоценоза входят:**
I. белка. II. хорек. III. песец. IV. лемминг. V. зеленая жаба.
 а) I, II, III, IV;
 б) II, III, IV, V;
 в) III, IV;
 г) III, IV, V.
- Часть 3.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).
- Печеночные мхи – низшие растения.
 - Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
 - Крахмальные зерна – это лейкопласты с накопленным в них крахмалом.
 - После оплодотворения семязачатки превращаются в семена, а завязь в плод.

5. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
6. Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных.
7. У всех представителей отряда пресмыкающихся сердце трехкамерное.
8. У домашних животных головной мозг, как правило, больше, чем у их диких предков.
9. Первые крокодилы были сухопутными рептилиями.
10. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
11. В отличие от большинства млекопитающих для человека характерно наличие семи шейных позвонков и двух затылочных мышцелков.
12. В желудочно-кишечном тракте человека все белки перевариваются полностью.
13. Гипервитаминоз известен только для жирорастворимых витаминов.
14. Мозг человека потребляет примерно вдвое больше энергии на грамм веса, чем у крысы.
15. При тяжелой физической работе температура тела может подниматься до 39 градусов.
16. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.
17. Можно изучать кругообороты питательных веществ посредством ввода радиоактивных маркеров в природные или искусственные экосистемы.
18. Суккуленты легко переносят обезвоживание.

19. Сукцессия после вырубki леса является примером вторичной сукцессии.
20. Дрейф генов может играть роль эволюционного фактора только в очень малочисленных популяциях.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 25 (5 баллов за каждое тестовое задание).

1. [5 баллов] Установите, в какой последовательности (1 – 5) происходит процесс репликации ДНК.

А)	раскручивание спирали молекулы
Б)	воздействие ферментов на молекулу
В)	отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК
Г)	присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов
Д)	образование двух молекул ДНК из одной

2. [5 баллов] Установите соответствие между органическим соединением (А – Д) и выполняемой им функцией (1 – 5).

1. Компонент клеточной стенки грибов	А. Крахмал
2. Компонент клеточной стенки растений	Б. Гликоген
3. Компонент клеточной стенки бактерий	В. Целлюлоза
4. Запасной полисахарид растений	Г. Муреин
	Д. Хитин

5. Запасной полисахарид грибов	
--------------------------------	--

3. [5 баллов] Установите соответствие между классами брюхоногих и двустворчатых моллюсков.

Классы	Признаки
1. Брюхоногие моллюски 2. Двустворчатые моллюски	А. Тело расчленено на голову, туловище и ногу Б. Органы дыхания - жабры В. Органы дыхания - легкие Г. Наличие в глотке особого образования - терки Д. Имеется два сифона

4. [5 баллов] Установите соответствие между семействами розоцветные и мотыльковые.

Семейства	Признаки
1. Розоцветные 2. Мотыльковые	А. В цветке много тычинок и пестиков Б. В цветке десять тычинок и один пестик В. Плод - боб Г. Плоды – костянка, яблоко, ложная ягода Д. Тычинки сросшиеся в трубку (9) и одна свободная

5. [5 баллов] Установите соответствие между видами плодов и представителями растений.

Плоды	Растения
1. однолистовка 2. боб 3. ягода 4. стручок	А. Редис Б. Картофель В. Акация Г. Живокость Д. Горох